



Teilrevision der Eisenbahnverordnung (EBV) und ihrer Ausführungsbestimmungen (AB-EBV)

Integration der Verordnung über elektrische Anlagen von Bahnen (VEAB) und ihrer Ausführungsbestimmungen (AB-VEAB) in die EBV und AB-EBV

Teilrevision der Verordnung des UVEK über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VAböV)

Übersicht wichtigste Neuerungen / Änderungen

1. Allgemeine Bemerkungen

1.1 Integration der Bestimmungen der VEAB in die EBV

Die VEAB¹ und AB-VEAB² werden in der laufenden Revision aufgehoben und die betreffenden Bestimmungen für elektrische Anlagen von Bahnen und elektrische Teile von Fahrzeugen neu in die EBV³ und AB-EBV⁴ integriert. Die Integration geht mit einer Anpassung der Flughöhe in der bisherigen VEAB einher. Viele Bestimmungen, die bisher auf Stufe Bundesratsverordnung verankert waren, werden neu auf Stufe Ausführungsbestimmungen angesiedelt. Der Grossteil der Vorschriften für elektrische Anlagen von Bahnen und für elektrische Teile von Fahrzeugen wird also in den AB-EBV verankert. Damit werden die Bestrebungen der EBV-Revisionsrunde 2010 fortgesetzt, die v.a im Bereich der Sicherungsanlagen, Telematikanwendungen und Personenwarnsysteme diese Entwicklung bereits vollzogen hat.

Die Integration von VEAB und AB-VEAB in die EBV und AB-EBV und damit verbundene Anpassung der Flughöhe bezweckt im Wesentlichen eine bessere Handhabbarkeit der Bestimmungen (Konzentration der für das Tagesgeschäft bedeutsamen Bestimmungen in einem Erlass, den AB-EBV), mehr Rechtsklarheit (Globalverweise auf EBV / AB-EBV entfallen) sowie eine verbesserte Koordination zwischen den Fachbereichen. So können u.a. auch Doppelspurigkeiten und - aus heutiger Sicht ungerechtfertigte - Divergenzen in wesentlichen, gemeinsamen Fragen im Eisenbahnbereich beseitigt werden. Ferner wird eine optimierte Flughöhe in den technischen und betrieblichen Ei-

¹ SR 734.42

² Keine SR-Nummer, bisher nicht in der Sammlung der eidgenössischen Gesetze veröffentlicht. Die bisherigen Ausführungsbestimmungen können auf der Homepage des BAV bezogen werden unter: www.bav.admin.ch → Dokumentation → Vorschriften → Ausführungsbestimmungen allgemein → AB-VEAB

³ SR 742.141.1

⁴ SR 742.141.11



Referenz/Aktenzeichen: 521/2011-04-19/338

senbahnvorschriften auch nützlich sein, wenn es um die Umsetzung der Interoperabilitäts-Richtlinie der EU und der entsprechenden Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) in der Schweiz geht.

Die Integration der VEAB und AB-VEAB in die EBV und AB-EBV bezweckt keinen Eingriff in die Regelungsbereiche von Starkstromverordnung, LeV, NIV, Schwachstromverordnung oder anderen Regelwerken im Bereich von EleG und StromVG. Ebenso wenig bezweckt sie eine Änderung der Zuständigkeiten von BFE oder ESTI oder von anderen Stellen in diesen Bereichen. Diese Abgrenzungen bleiben vollumfänglich gewahrt.

1.2 Allgemeine Bestimmungen im 1. und 5. Kapitel EBV

Die Integration der totalrevidierten VEAB in die EBV bedarf einer Anpassung des Gegenstands und Geltungsbereichs in Art. 1 EBV-Entwurf. Die bei der VEAB-"Totalrevision" gewonnenen, grundsätzlichen Erkenntnisse sind dabei in den allgemeinen Teil der EBV eingeflossen und haben stellenweise Anstösse zu dessen Aktualisierung geliefert (z.B. Art. 2, Art. 4, Art. 12 und Art. 14 EBV-Entwurf). Dabei handelt es sich weitgehend um redaktionelle Klarstellungen, Vereinheitlichungen, Anpassung an den heutigen Sprachgebrauch.

Die Anpassungen in Art. 2 Abs. 1 bis 4 EBV-Entwurf sollen das Verhältnis zwischen den anerkannten Regeln der Technik und dem Stand der Technik klären. Wo keine EBV- oder AB-EBV-Bestimmungen existieren, sind die anerkannten Regeln der Technik anwendbar oder nötigenfalls der darüber hinaus gehende Stand der Technik.

Art. 10 Abs. 2 EBV-Entwurf ersetzt die bisherigen Art. 83 Abs. 1 und 2 EBV. Diese wurden im Zusammenhang mit der Bahnreform 1 eingeführt, ohne dass ihre Anknüpfung an jene Revision klar ausgewiesen wurde (zeitlich unbefristete Übergangsbestimmungen). In der Folge führten diese Bestimmungen bei Folgerevisionen zu Unklarheiten. Deshalb werden die Art. 83 Abs. 1 und 2 EBV aufgehoben. Ihr zeitloses Kernanliegen wird neu richtigerweise in Art. 10 Abs. 2 EBV-Entwurf verankert. Es ist grundsätzlich Sache der Eisenbahnunternehmen, bei geänderten Rahmenbedingungen (z.B. grösserem Personenaufkommen), neuen Erkenntnissen (z.B. zuvor nicht erkannten Einflüssen) oder geänderten Vorschriften (z.B. geänderten Instandhaltungsvorschriften) die mit Blick auf die Sicherheit gebotenen Massnahmen zu treffen. Auch beim Art. 10 Abs. 2 EBV-Entwurf können die allgemeinen übergangsrechtlichen Grundsätze zum Tragen kommen (z.B. Rückwirkungsverbot für geänderte Bestimmungen in Bezug auf bestehende Bauten, Anlagen und Fahrzeuge).

Der Begriff "Sicherheitsgutachten" von Art. 17b EBG ist weiter zu verstehen als der Begriff "Prüfbericht von Sachverständigen". Die EBV konkretisiert den Begriff im Sinne der heutigen Praxis.

1.3 Allgemeine Bestimmungen in den AB zu Art. 1 bis 15 EBV

AB 1.1 zu Art. 1 EBV-Entwurf: Für die Abklärung, ab wann eine Anlage (nebst dem [Neu]bau) z.B. PGV-pflichtig ist, ist es hilfreich, den Begriff "sicherheitsrelevante (technische oder betriebliche) Änderung" näher zu umschreiben. Der Begriff orientiert sich an der Definition einer Änderung / Modifikation im Sinne der SN EN 13306 und beinhaltet auch die sia-469-Begriffe "Anpassung, Umbau, Erweiterung". Für die Beurteilung einer Änderung müssen die Referenzdaten bekannt sein (sonst kann kein Vergleich durchgeführt werden). Diese Referenzdaten gehen in erster Linie aus der bestehenden



Referenz/Aktenzeichen: 521/2011-04-19/338

Plangenehmigung und Betriebsbewilligung und den diesen zugrunde liegenden Vorschriften hervor. Wenn die Dokumentation der bestehenden Bewilligungen keine klaren Aufschlüsse gibt (d.h. wo die Bewilligungs-Dokumentation lückenhaft oder zu detailliert ist oder es keine [mehr] gibt), wird eine Auffangbestimmung vorgesehen (Bst. b), die in erster Linie auf das Kriterium der "sicherheitsrelevanten Eigenschaften" der ändernden System- und Anlagenteile oder deren Komponenten eingeführt wird. Die Bestimmung gibt somit den Eisenbahnunternehmen eine Beurteilungshilfe für sicherheitsrelevante technische und betriebliche Aspekte in die Hand.

Diese Ausführungsbestimmungen enthalten ferner eine Reihe von Anpassungen, die mehrheitlich aufgrund der Integration der VEAB in die EBV angestossen wurden (AB 2, AB 4, AB 12 und AB 14). Sie dienen vorab der Rechtsklarheit und Verfahrensbeschleunigung.

2. Bautechnik

2.1 AB zu Art. 16 und 17 EBV

Grundsätzliches:

Die Weiterentwicklung der AB 16 N und 17 N umfasst folgende Punkte:

- Ergänzung der Trassierungsmerkmale auf Grund der überarbeiteten SBB-Regelung R I-22046 (Ausgabedatum 13.1.10)
- Ergänzung der Aspekte Neigetechnik auf Grund der überarbeiteten SBB-Regelung R I-20019 (Ausgabedatum 2.9.10).
- Einarbeiten der Trassierungsmerkmale für Anschlussgleise.

Die Weiterentwicklung übernimmt die hoheitlichen Inhalte der oben genannten, gemeinsam von SBB und BAV erarbeiteten Regelungen (Entflechtung). Grundlage für die hoheitlichen Aspekte für Anschlussgleise ist die Weisung BauGD 8/95.

Geometrische Gestaltung der Fahrbahn (Entflechtung mit SBB R I 20046):

Mit Ausnahme der untenstehenden Ziffern wurden die hoheitlichen Trassierungsmerkmale aus dem R I-22046 unverändert übernommen.

Die Trassierungsmerkmale wurden sowohl für Zuggleise, wie auch für Rangiergleise festgelegt (Definition siehe AB 17 N, Ziffer 2.2).

AB 16, Ziffer 3.1: Bezüglich Spurerweiterung im Bogen wurde die Formulierung des R I-20046 übernommen (Keine „kann-Formulierung“ mehr).

Ausnahmen:

- AB 17, Ziffer 5.2.1: Minimaler Radius für Kreisbogen ohne Übergangsbogen in Zuggleisen (Grenzwert im Normalfall): 185 m
- AB 17, Ziffer 5.3.1: Eine abrupte Änderung des Überhöhungsfehlbetrages in Zuggleisen bei $V_R > 160$ km/h ist nicht erlaubt.

Neigezüge (Entflechtung mit SBB R I-20019):

Übernahme der hoheitlichen Aspekte beim Einsatz von Neigezügen (Zugreihe N) aus Sicht Fahrbahn aus der R I-20019.

Alle zu beachtenden Aspekte Neigetechnik wie Anforderungen an Neigezüge (aus Sicht Zusammenwirken Fahrzeug - Gleis), Fahrdynamische Grenzwerte inkl. Ein-



Referenz/Aktenzeichen: 521/2011-04-19/338

schränkungen, Streckenbezogene Fahrzeughomologation und Überwachung wurden zusammengefasst in der AB 17 N, insb. Ziffer 8 festgelegt.

Die SBB-Regelung R-I-20019 ist konform mit den hoheitlichen Vorgaben der AB 17 N, insb. Ziffer 8.

Eine Differenz besteht in den Vorgaben bezüglich maximaler Achslast von 16,0 t. Die Vorgaben in AB 17 N, Ziffer 8.2.3 erlauben für einzelne Achsen eine Toleranz von nicht mehr als 5%. Diese Toleranz ist in der Regelung R-I-20019 (Ziffer 4.2) nicht vorgesehen.

Anschlussgleise:

Einarbeitung der aus hoheitlicher Sicht zu beachtenden Aspekte Anschlussgleise (Trassierung, inkl. Überwachung). Diese wurden in AB 17 N, insb. Ziffer 10 festgelegt.

Bis zum Erscheinen der entsprechenden Richtlinie (siehe AB 17 N, Ziffer 10.1.5) gilt diesbezüglich die Weisung BauGD 8/95, Ziffer 2.

Grenzwerte im Betrieb:

Die Einarbeitung aller systemrelevanten (hoheitlichen) Grenzwerte im Betrieb (inkl. Entflechtung mit den entsprechenden Regelungen des VöV) erfolgt grundsätzlich für AB 16, 17 und 32 gemeinsam zu einem späteren Zeitpunkt (Ziel: Weiterentwicklung 2014).

Für die wichtigsten Systemparameter der Trassierung, die Spurweite (AB 16 N, Ziffer 2.1) und die Verwindung (AB 17 N, Ziffer 4.2.3), wurden die Grenzwerte im Betrieb ergänzt oder neu festgelegt.

Für die Überhöhung, die Höhen- und die Seitenlage sind dieselben zurzeit unverändert in AB 18, Blatt 19 N festgelegt.

2.2 AB 22 Blatt 1 N (dt und fr)

Farbliche Anpassung der Sicherheitszeichen an die FDV.

2.3 AB zu Art. 27 EBV

AB 27.1

In Ziffer 1.3 erfolgte eine redaktionelle Anpassung. Anstelle des Begriffs „Einwirkungen“ wird neu der Begriff „Anprallkräfte“ verwendet.

Die Ziffer 1.4 ist nicht mehr erforderlich. Der überarbeitete Anhang Nr. 1 enthält nun Vorgaben für Eisenbahnstrecken mit Ausbaugeschwindigkeiten bis 250 km/h.

Die Ziffer 1.5 ist nicht mehr erforderlich. Der überarbeitete Anhang Nr. 1 enthält Aussagen, in welchen Fällen die Notwendigkeit ergänzender Schutzmassnahmen mit einer Risikoanalyse überprüft werden muss.

AB 27.2

In Ziffer 2.1 wurde zur Vermeidung unterschiedlicher Umsetzungen eine Präzisierung ergänzt.

In Ziffer 2.2 wurde betreffend den zu berücksichtigenden Parameter für Risikoanalysen nach UIC-Kodex 777-2 ein Verweis auf den Anhang Nr. 1 ergänzt. Mit dem Wegfall der Ziffer 1.5 in der AB 27.1 würde diese Bestimmung für bestehende Bauten sonst fehlen.



2.4 Anhang Nr. 1 zu den AB-EBV zu Art. 27 EBV

Der Anhang Nr. 1 wurde vollständig erneuert. Die Regelungslücken bei den Abständen und Anprallkräften für $V > 120$ km/h wurden geschlossen.

Zur besseren Unterscheidung der Schutzbedürfnisse gleisnaher Bauten unterscheidet der Anhang Nr. 1 neu vier statt drei Bauwerksklassen (A-D).

Die bisherigen Begriffe Freihaltezone und Gefahrenzone werden durch die Begriffe Mindest- und Grenzabstände abgelöst.

Für Meter- und Spezialspurbahnen wurden konkrete Sicherheitsabstände und Anprallkräfte festgelegt.

Bei Bauten der Bauwerksklasse A wurden die Bestimmungen für Stützen neben Gleisanlagen verschärft, die Gefahrenzonen – insbesondere im Nahbereich von Weichen – erweitert und die Anprallkräfte im Hinblick auf eine Reduktion der Versagenswahrscheinlichkeit erhöht.

Bei Bauten der Bauwerksklasse B wurden Anprallkräfte für heute übliche Ausbaugeschwindigkeiten bis 250 km/h festgelegt. Ergänzend zu den Sicherheitsabständen (Mindest- und Grenzabstände) wurde ein zusätzliches Abstandskriterium festgelegt, bei dessen Unterschreitung erhöhte Anprallrisiken erwartet werden. In diesen Fällen ist mit einer Risikoanalyse nach UIC-Kodex 777-2 zu prüfen, ob ergänzende Schutzmassnahmen (z.B. fahrzeuglenkende Führungsvorrichtungen, abweisende Schutzelemente) zur Verringerung des Anprallrisikos verhältnismässig und damit erforderlich sind.

2.5 AB zu Art. 34 EBV

AB 34.3

Die AB 34.3 AB-EBV vom 2.7.2006 war in einem 1. Schritt hauptsächlich für den verbreiteten Fall „schmaler Zwischenperron“ ausgerichtet und konnte beinahe alle Bahnhöfe dieser Bauart abdecken. In der Zwischenzeit hat die Neuentwicklung von breiten Zwischenperrons mit Überschreiten der Gleise Probleme der Sicherheit und des Betriebs ans Licht gebracht. Diese Probleme machten eine Weiterentwicklung der hoheitlichen Bestimmungen nötig.

Die weiterentwickelte AB 34.3 deckt neu zusätzliche folgende Aspekte ab:

- Ziel des sicheren Erreichens des Perrons für die Reisenden,
- Unterscheidung zwischen „Zugang zum Perron über das Gleis“ und „Bahnübergang“,
- Aufzeigen der Komplexität des Themas,
- Infolgedessen Zielsetzung zur frühzeitigen multidisziplinären Planung einer Bahnhofanlage mit Zugang zum Perron über das Gleis,
- Bauart „breiter Zwischenperron“,
- Dienstliche Übergänge.

Die AB 34.3 AB-EBV wurde zielgerichtet und nicht lösungsgerichtet formuliert. Ausführungen, in denen dennoch Lösungen aufgezeigt oder verboten werden, stützen sich auf praktische Erfahrungen, welche die Komplexität des Themas aufgezeigt haben und



Referenz/Aktenzeichen: 521/2011-04-19/338

die notwendig sind, um eine angepasste minimale Sicherheit der Anlage gewährleisten zu können.

2.6 Kommentar Nr. 12 zu den AB-EBV, AB 34.3

Der Kommentar Nr. 12 wurde wegen der Komplexität und der Multidisziplinarität des Themas als Erläuterung notwendig erachtet, damit die Hintergründe für die Umsetzung auch nachvollzogen und verstanden werden können. Der Kommentar ist aber kein Umsetzungsinstrument.

Er wurde grundsätzlich revidiert und löst den Kommentar Nr. 12 vom 02.07.2006 ab.

Der Text des neuen Kommentars Nr. 12 ist vollumfänglich in den Erläuterung zur Auflage 2012 der AB-EBV zu finden.

3. Sicherheitstechnik Bahnübergänge, Sicherungsanlagen, Telematikanwendungen und Personenwarnsysteme

3.1 AB zu Art. 37c EBV

In den Ausführungsbestimmungen zum Art. 37c EBV Signale und Anlagen wurden einzelne Präzisierungen in den Formulierungen vorgenommen.

3.2 Art. 38 EBV

Damit die Funktion und die Gesamtsicherheit des Bahnbetriebs gewährleistet sind, müssen die Fahrzeuge die bei der Konzeption des Signalsystems festgelegten Voraussetzungen erfüllen. Dieser Umstand ist in den bisherigen Vorschriften nicht explizit geregelt.

Die Anforderungen in Bezug auf die Abstimmung zwischen Infrastruktur und Fahrzeugen steigen mit zunehmender Liberalisierung und zunehmender Komplexität der Systeme. Mit dem neuen Abs. 3 zu Art. 38 EBV, der Ergänzung in Abs. 9 zu Art. 48 EBV und den zugehörigen AB wird diesem Aspekt Rechnung getragen.

Auf mit ETCS ausgerüsteten Strecken wird diese Abstimmung grundsätzlich durch die Anwendung der Technical Specifications for Interoperability (TSI) der European Railway Agency (ERA) erfüllt. Weil die Anwendung der TSI allein die Funktionalität und die Gesamtsicherheit derzeit noch nicht gewährleisten, existieren zusätzliche Anforderungen. Diese werden im von der Systemführerin ETCS erstellten Dokument „Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken“ festgelegt. Neu verweisen die AB-EBV auf dieses Dokument.

3.3 AB zu Art. 39 EBV

Die Vorschriften zu den Sicherungsanlagen der EBV und die zugehörigen AB-EBV wurden mit der Revision 2010 von Grund auf überarbeitet. Die Änderungen in den AB zu Art. 39 in dieser Revision beschränken sich im Wesentlichen auf Anpassungen aufgrund der Integration der AB-VEAB und auf Präzisierungen in den Formulierungen.

In den Ausführungsbestimmungen zum Durchrutschweg wurden die bisher nicht explizit aufgeführten Anforderungen für die Geschwindigkeitsbereiche kleiner 40 km/h und grösser 160 km/h aufgenommen.



Referenz/Aktenzeichen: 521/2011-04-19/338

In den Ausführungsbestimmungen zur Zugbeeinflussung wurden die kritischen Geschwindigkeitsschwellen explizit als Kriterium für den Einsatz einer Zugbeeinflussung ergänzt.

3.4 Art. 40 EBV

Bisher fehlte in der Eisenbahnverordnung eine spezifische gesetzliche Grundlage für Kontrolleinrichtungen. Der Antrag zur Aufnahme der Zugkontrolleinrichtungen (ZKE) in die EBV kam von der Plattform Netzzugang (SBB, BLS, BAV, Letter of common Understanding vom 16.11.2009). Der vorliegende Regelungstext ist inhaltlich mit den ZKE-Fachleuten der SBB und BLS abgesprochen.

4. Fahrzeuge

4.1 Dokumente für eine Bewilligung eines Fahrzeuges resp. Fahrzeugtyps AB 8.3 zu Art. 8 EBV (neu anstelle von AB 6.1 zu Art. 6 EBV)

Die für ein Fahrzeug einzureichenden Dokumente waren bisher unter EBV Art. 6 AB 6.1 Fahrzeuge, Genehmigung von Pflichtenheft und Typenskizze aufgeführt.

Die einzureichenden Dokumente werden neu unter EBV Art. 8 Betriebsbewilligung im neuen AB 8.3 aufgeführt. Damit wird für die Fahrzeuge ebenfalls definiert was unter dem in Art. 8 Abs 3 aufgeführten Sicherheitsnachweis für Fahrzeuge konkret zu verstehen ist.

Die aufgeführten Dokumente, Unterlagen und Nachweise sind inhaltlich und strukturell mit der 'International Requirement List', welche bei cross acceptance Projekten Anwendung findet, abgestimmt. Damit ist soweit heute möglich eine Harmonisierung mit den anderen europäischen Ländern erfolgt.

4.2 Lastannahmen für die Fahrzeugauslegung; AB zu Art. 46 EBV

Für interoperable Fahrzeuge wird neu auf die entsprechende europäische Norm verwiesen. Für die übrigen Fahrzeuge (insbesondere Meter- und Spezialspur) wird die bestehende Regelung beibehalten, jedoch neu mit der Möglichkeit Anpassungen bezüglich der tatsächlichen Einsatzbedingungen vorzusehen. Eine vollständige Übernahme der Norm für alle Fahrzeugauslegungen ist erst nach vertieften Abklärungen möglich. Die Anpassung für interoperable Fahrzeuge jedoch heute zwingend.

4.3 Adhäsionsbahnen Bremssteuerung; AB zu Art. 49 EBV

Vermeehrt gelangen Triebfahrzeuge zum Einsatz, welche mit einer digitalen Signalübertragung für die Bremsansteuerung ausgerüstet sind. Um den äquivalenten Sicherheitsstandard gegenüber einer rein pneumatischen Bremssteuerung zu erfüllen, müssten strenge und aufwändige Anforderungen an die elektronischen Baugruppen und die sie steuernde Software definiert werden. Das BAV verfolgt den Ansatz, zusätzlich zu den modernen Steuerungsmethoden einen auf die Notfunktion beschränkten Sicherheitspfad auf der rein pneumatischen Ebene zu verlangen. Die Betreiber und Fahrzeughersteller erhalten so mehr Flexibilität in der Ausgestaltung einer individuell abgestimmten Bremssteuerung.

4.4 Sicherheitssteuerung; AB zu Art. 55 EBV

Neu müssen alle Zugkompositionen über eine Sicherheitssteuerung mit Wachsamkeitskontrolle verfügen (diese ist bei allen Neubaufahrzeugen ohne technische Probleme



Referenz/Aktenzeichen: 521/2011-04-19/338

me und Mehrkosten realisierbar). Die bisherigen Ausnahmeregelungen insbesondere für Tramzüge werden gestrichen.

4.5 Zahnradbahnen Bremsansteuerung; Art 59 EBV, 60 EBV und 63 EBV inkl. AB

Die bisherigen Regelungen erlauben es bei Zahnradbahnen, welche Gefälle von höchstens 125 ‰ befahren und unter bestimmten Voraussetzungen, auf eine Übergeschwindigkeitsauslösung zu verzichten. Hinsichtlich dem heutigen Stand der Technik ist diese Bestimmung sicherheitstechnisch nicht mehr adäquat. Bei Zahnradfahrzeugen wird die thermische Belastbarkeit der Bremsen überwiegend von der Bremsausgangsgeschwindigkeit bestimmt. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist deshalb die zulässige Geschwindigkeit zu überwachen. Mit der Ausrüstung aller neu und umzubauenden Zahnradtriebfahrzeuge, werden die Funktionsanforderungen der Geschwindigkeitsüberwachungsanlage in Bezug auf die Bremssteuerung neu festgelegt.

Mit diesen überarbeiteten Anforderungen lässt sich ein einheitlich anwendbarer Sicherheitsstandard umsetzen. Zusätzlich vereinfacht die Geschwindigkeitsüberwachungsanlage mit ihren Aufzeichnungen die Auswertung der bei Zahnradfahrzeugen periodisch durchzuführenden Bremsprüfungen und trägt zur künftigen zur Optimierung des sehr aufwändigen Prüfablaufs bei.

Es ist noch zu entscheiden, ob und in welcher Frist auch bestehenden Zahnradtriebfahrzeuge mit einer Übergeschwindigkeits- Überwachung und Auslösung auszurüsten sind.

4.6 Türen; Art. 66 EBV inkl. AB

Die EBV und die AB-EBV regelt in Art. 66 die Türaspekte relativ ausführlich jedoch nicht abschliessend. Seit Dezember 2005 existiert daneben die SN EN 14752 (Türnorm) welche die Türfragen noch wesentlich detaillierter regelt. Nach einem Vergleich zwischen der bestehenden AB-EBV und der Norm kann festgehalten werden, dass die Türnorm alle wesentlichen Aspekte, welche die aktuell gültige AB-EBV bezüglich Türen im Presonenbereich enthält, abdeckt. Zudem ist die Norm in einigen Punkten umfassender und wesentlich detaillierter. Es wird deshalb neu grundsätzlich auf die Türnorm verwiesen. Einzig Aspekte welche über die Türnorm hinaus gehen werden noch in der AB-EBV geregelt. Dies betrifft einerseits sicherheitsrelevante Funktionalitäten welche schon bisher in der AB-EBV geregelt waren sowie andererseits die Behindertengleichstellungs-Anforderungen.

Die Änderung der AB bedingt zudem eine Anpassung des EBV Art. 66. Absatz 1 wird als Schutzziel beibehalten. Absatz 2 wird angepasst und nur noch die über die Norm hinaus gehenden Punkte werden übernommen. Absätze 3 und 4 werden beibehalten, da diese in der SN EN 14752 nicht abgedeckt sind.

5. Bahnbetrieb

Im Bahnbetrieb werden vor allem Redundanzen zu den Schweizerischen Fahrdienstvorschriften in den Themenbereichen Übermittlung und Zugvorbereitung eliminiert. Zudem werden detaillierte Bestimmungen von der EBV in die AB-EBV verschoben und wenige, veraltete nicht mehr notwendige Bestimmungen ersatzlos aufgehoben.

Die materiellen Änderungen sind gering und vergrössern den Spielraum der Unternehmungen (z.B. höhere Maximalwerte bei der durchgehenden Geschwindigkeitssignalisierung möglich).



6. Elektrische Anlagen

Bei einer Totalrevision einer mehr als 15 Jahre alten Verordnung (VEAB / AB-VEAB) ergeben sich erfahrungsgemäss viele Anpassungen und Ergänzungen. Die im Laufe der Revisionsarbeiten sich abzeichnende Integration der VEAB-Themen in die EBV intensiviert dies zusätzlich. Es galt zudem die „Lücken“ der „alten“ VEAB zu schliessen und eine möglichst hohe „EU-Kompatibilität“ zu erreichen.

In den überarbeiteten Bestimmungen über elektrische Anlagen von Bahnen und elektrische Teile von Fahrzeugen sind ca. 60% weniger „elektro-relevante“ Artikel als in der bisherigen VEAB. Dies widerspiegelt sich dann ebenso in den AB. Sie wurde also, wo möglich, ebenfalls redimensioniert.

Anstelle der bisher als anerkannte Regeln der Technik massgebenden Normen der IEC und CENELEC wurden neu Euronormen als anwendbar referenziert.

Zu den einzelnen Veränderungen der Artikel wie folgt:

6.1 Anforderungen an die Sicherheit und Verfügbarkeit; Art. 42 EBV

Der bisherige Sicherheitsgrundsatz für die elektrischen Anlagen von Bahnen wurde mehr risikoorientiert und weniger absolut formuliert.

Zudem wurde den sicherheitstechnischen und betrieblichen Aspekten gegenüber den architektonischen Aspekten Vorrang eingeräumt.

6.2 Anforderungen an den Störschutz; Art. 43 EBV inkl. AB

Die veralteten Vorschriftenreferenzen aus VEAB Art. 6, Ziff. 1-4 wurden aktualisiert und Doppelspurigkeiten eliminiert.

6.3 Planung und Bau von Anlagen, Systemen und Bauelementen; Art. 44 EBV inkl. AB

Hier erfolgt die Themenabgrenzung im Sinne von technischen Ordnungsteilsystemen von elektrischen Anlagen von Eisenbahnen sowie elektrischen Trolleybusanlagen und –fahrzeugen (elektrische Anlagen). Der Artikel liefert zudem die Grundstruktur für die fachspezifischen technischen Ausführungsbestimmungen.

AB zu Art. 44.a; Bahnstromerzeugungs- und -umformungsanlagen

Anforderungen zum stabilen Netzbetrieb und Hinweise zu an Energie- und andern Speichermedien wurden neu in die AB zu Art. 44 aufgenommen. Damit sind Rahmenbedingungen geschaffen, welche eine allfällige neue Technologieeinführung unterstützt.

AB zu Art. 44.b; Bahnstromverteilungsanlagen

Betreffend die Kabelverlegung im Gleisbereich und bei Bahn-Kunstabbauten wurden die bahnspezifischen Belange gegenüber der Leitungsverordnung präzisiert, und dabei der Stand der bereits bewährten Praxis festgeschrieben.

AB zu Art. 44.c; Fahrleitungsanlagen

Die Struktur der Regelungen für die Fahrleitungsanlagen wurde überarbeitet und an den aktuellen Stand der Technik angepasst. Um Doppelregelungen zu vermeiden wurden die aktuellen europäischen Normen als Verweise aufgenommen. Dazu gehören



Referenz/Aktenzeichen: 521/2011-04-19/338

insbesondere die Regelungen für den Fahrleitungsbau, die Fahrleitungsauslegung, die Fahrleitungskomponenten, das Zusammenarbeiten der Fahrleitung mit dem Stromabnehmer sowie das Erreichen der Interoperabilität. Neue Regelungen für Wasch- und Tankanlagen wurden ergänzt.

Die Regelungen wurden mit den Anforderungen an das Lichtraumprofil besser koordiniert und die Begriffe an die europäische Begriffswelt angepasst.

Die Sicherheitskennzeichnungen wurden überarbeitet und dabei die Anforderungen des Bahnbetriebes besser berücksichtigt.

AB zu Art. 44.d; Bahnrückstrom- und Erdungsanlagen

Die bisherigen Vorschriften wurden entschlackt und wo möglich auf geltende internationale Normen verwiesen.

National festzulegende Kenngrössen wurden ohne wesentliche Verschärfung der bisherigen CH-Vorschriften festgelegt

AB zu Art. 44.e; bahnspezifische elektrische Anlagen

Vorhandene Unsicherheiten in der „alten“ Vorschriften-Auslegung wurden beseitigt und die bisherigen Lösungsvorschriften weitgehend durch Zielvorschriften ersetzt.

AB zu Art. 44.f; Schutztechnik und Leittechnikanlagen

Dieses bisher ungenügend geregelte Fachthema wurde gemäss dem aktuellen Stand der Technik soweit geregelt, als dass es sicherheitsrelevant ist. Es wird insbesondere ein, den Anforderungen angepasstes Schutzkonzept gefordert.

AB zu Art. 44.g; elektrische Teile von Fahrzeugen

Im Fahrzeugbereich wurden sämtliche Artikel vollständig überarbeitet. Die neu definierten Schutzziele sowie ergänzende sicherheitsrelevante Regelungen in Form von Zielvorschriften sind in der AB-EBV enthalten. Für alle weitergehenden Detailregelungen wird auf die entsprechenden Normen verwiesen. Dieser AB ist sowohl für Schienenfahrzeuge als auch für Trolleybusse gültig. Die AB decken die Aspekte Stromführung, Erdung, Isolation und Schutz von Personen wie auch Geräten ab.

6.4 Arbeiten an elektrischen Anlagen oder in deren Nähe, Anlagenbetrieb und Instandhaltung; Art. 45 und 46 EBV inkl. AB

Die Sicherheitsabstände und Schutzmassnahmen wurden an die europäischen Vorschriften angepasst. Dies bedeutet insbesondere, dass die Abstände nicht mehr so fix sind, sondern dass sie durch den Arbeitsleiter im Rahmen der Arbeitsvorbereitung (d.h. vor dem Arbeiten) entsprechend der örtlichen Situation und den besondern Massnahmen festzulegen sind.